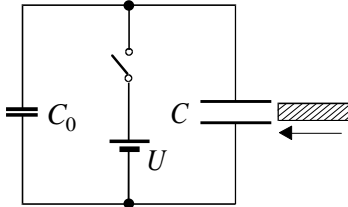


PISMENI ISPIT IZ ELEKTROTEHNIKE I

1. Dva vazdušna kondenzatora, kapacitivnosti  $C_0$  i  $C$  i jednakog rastojanja između elektroda  $d$ , priključeni su na izvor napona  $U$  kao na Slici. Po izvršenom punjenju kondenzatora prekidač se otvara a između elektroda kondenzatora  $C$  se ubacuje pločica od dielektrika relativne dielektrične konstante  $\epsilon_r$  tako da ispunjava ceo međuelektrodni prostor kondenzatora.

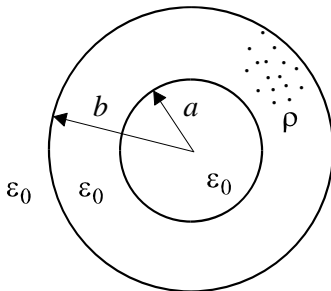


a\* Odrediti napone i količine elektriciteta na kondenzatorima pre i posle ubacivanja dielektrika.

b\* Odrediti jačinu električnog polja između elektroda kondenzatora pre i posle ubacivanja dielektrika.

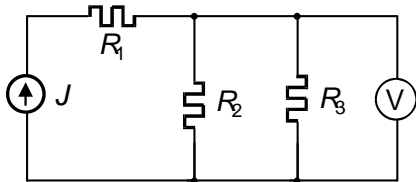
Numerički podaci:

$$C = 50 \text{ pF}, C_0 = 100 \text{ pF}, \epsilon_r = 3, d = 2 \text{ mm}, U = 500 \text{ V}.$$



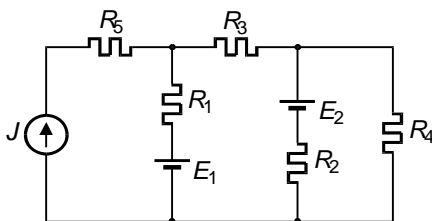
2. Između dve koncentrične sferne površine, poluprečnika  $a = 20 \text{ cm}$  i  $b = 40 \text{ cm}$ , nalazi se prostorno opterećenje stalne zapreminske gustine  $\rho = 26.55 \text{ pC/m}^3$  (Slika). Izračunati napon između sfernih površina  $r = a$  i  $r = b$ . Sistem se nalazi u vakuumu.

3. U kolu, prikazanom šemom na Slici, poznata je struja strujnog generatora,  $J = 3 \text{ A}$ , njegova snaga,  $P_J = 240 \text{ W}$ , i snaga na otporniku  $R_3$ ,  $P_3 = 20 \text{ W}$ . Voltmetrom je izmeren napon na paralelnoj vezi otpornika  $R_2$  i  $R_3$ ,  $U = 20 \text{ V}$ .



a\* Odrediti otpornost svih otpornika, kao i snage na otpornicima  $R_1$  i  $R_2$ .

b\* Izračunati za koliko će se promeniti snaga strujnog generatora ako se otpornost otpornika  $R_1$  poveća dva puta.



4. U kolu, prikazanom šemom na Slici, odrediti struje u svim granama. Numerički podaci:

$$E_1 = E_2 = 4 \text{ V}, J = 4 \text{ A}, R_1 = R_3 = R_5 = 1 \Omega, \\ R_2 = R_4 = 2 \Omega.$$

**Napomena:** Svi zadaci vrede po 25 poena.